DE RETINÆ VI SENTIENDI EJUSQUE FINIBUS.

DISSERTATIO INAUGURALIS

OPHTHALMIATRICO-PHYSIOLOGICA

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

ALMA LITTERARUM UNIVERSITATE VIADRINA

AD SUMMOS

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES

RITE CAPESSENDOS

DIE VII. M. NOVEMBRIS A. MDCCCLXI. 1861

H. L. Q. C.

PALAM DEFENDET

AUCTOR

MAURITIUS KORN,

POSNANIENSIS.

OPPONENTIBUS:

H. GOLDSTUECKER, MED. ET CHIR. DR., MED. PRACT.

L. JANY, MED. ET CHIR. DR., MED. PRACT.

VRATISLAVIÆ,

TYPIS HENRICI LINDNER.

VIRO

ILLUSTRISSIMO, HUMANISSIMO, CELEBERRIMO

R. FŒRSTER,

MED. ET CHIR. DR., IN LITTERARUM UNIVERSITATE VIADRINA VRATISLAV. PRIVATIM DOCENTI, PLUR. LITTERARUM SOCIETATUM SODALI ETC. ETC.

PRAECEPTORI DILECTISSIMO

FAUTORI BENEVOLENTISSIMO

EGREGIE DE SE MERITO, SUMMEQUE VENERANDO

NEC NON

MANIBUS

MATRIS OPTIMAE

DILECTISSIMÆ

HASCE

STUDIORUM PRIMITIAS

PIO GRATOQUE ANIMO

D. D. D.

AUCTOR.

Prooemium.

Oculorum praecipue sensum quum jam ab initio studiorum meorum summo ardore atque amore essem amplexus in eoque et cognoscendo et perspiciendo summam semper posuissem operam, dissertationem conscribendi loco dato, haud multum dubitavi, id elaborandum inquirendumque mihi sumere, quod praeter cetera mihi longe visum est jucundissimum. In quo tantum aberat, ut quanta mihi obstitura essent impedimenta, ignorarem, ut eorum mole deterritus demitterem paene operam, nisi benignissimo praeclarissimoque consilio Ill. Foersteri ad agendum essem incitatus. Cujus consilii facere non possum, quin summas ei agam gratias, majores vero habeam.

Praeterea id etiam me incitavit atque confirmavit, quod in aedificio extruendo non officinatores solum, verum tabernae etiam et opifices et discipulos occupatos esse debere mihi persuasum habui.

Restat, ut lector benevole, ne gravius tironis primitias dijudices neve severius rem inchoatam tantum extremisque lineis adumbratam dependas, orem te atque obsecrem.

Quodque organon sensuum nihil esse nisi proprium quendam apparatum physicum constat, qui ad unum praecipue earum, quae circa nos sunt, rerum effectum sit accomodatus. Ita oculos quidem scimus non inservire nisi luci, aures soni undulationibus, nasum vero iis aëris vaporibus, qui odoratu percipi possunt, nec minus linguam iis rebus, quae in liquoribus solutae sunt palatumque nostrum afficiunt, tactusque organon rerum, quibus contingitur, quum calori tum resistentiae. Quibus rebus quae efficiuntur, ea singulis organorum sensoriorum apparatibus rite commutantur mutataque sentienti cuidam nervorum parti adducuntur. Quae quidem pars fieri non potest, quin ad agendum incitetur externoque appulsui suum in morem respondeat, id quod sensuum appellamus affectionem. Duabus igitur prorsus inter se differentibus continetur actionibus motus sensuum, physica atque organica,

quarum quidem superior nihil est nisi auxilium, posterior vero id summum spectat, ut ea, quae extra nos aguntur et fiunt, ab animo nostro et perspiciantur et cognoscantur. Ut omnis sentiendi quae sit ratio, summa eaque impenetrabili oppressa tenetur obscuritate, ita id quoque scientiam nostram fallit, cur opticus noster nervus lucem sentiat, vel potius, qua de caussa lucis undalationibus si afficitur, videndo quasi respondeat, necesse sit. Quam quidem rem, nisi nos ipsos decipere volumus, pro explorata habeamus neve ut amplius eam exquiramus ullum demus operam.

Retinam, quae nemo dubitat, quin ea sit bulbi pars, quae lucem sentiat, rei imagine, quae in ejus planitie fingitur, commutari necesse est et ita quidem, ut et claritati et obscuritati et coloribus rei objectae respondeatur. Quae commutationes simulatque factae sunt statim ad cerebrum deferuntur. Quod quidem quamvis nobis simplex neque ullo modo implicitum appareat, tamen nobis accuratius rem inspicientibus impedimenta se objiciunt ejusmodi, quae nullo studio nulloque labore superari possint. Etiamsi enim opticae organi visus leges summa diligentia nec minus prudentia inquisitae sunt, etiamsi retinae histiologiam praeclarissimis studiis locupletatam esse nemo est, qui neget, etiamsi multa eaque gravissima in nervorum

physiologia detecta sunt et perspecta, tamen quisque rei peritus, quomodo retina lucis affectionibus moveatur atque quae singularum earum partium in hac re sit ratio, ne minimum quidem nos cognitum habere, concedet. Quid? quod ne id quidem pro certo scimus, quae praecipue ejus textus, quem retina continet, pars lucis affectum percipiat, nedum ut quem in modum lucis undulationibus mutetur et qua ratione mutatio haec in cerebrum deferatur, possimus explicare. Secundum ea, quae adhuc inquisitionibus inventa et scrutationibus diligentissimis eruta sunt, retinam, si a tunica chorioidea ad membranam hyaloideam progredimur, hae praecipue componunt partes:

I. Hyaloidei cylindrosique bacilli aut, si hi desunt, coni ampullacei, qui immissi in substantiam pellucidam omnibusque locis aequalem cum altera basium extra cum altera intus spectant. Hac posteriori

II. externa nituntur granula, quae quidem et forma et conjunctionis ratione aut conica aut bacillosa appellanda sunt. Conorum granula cellularum ad pyriformam constructuram habent speciem, quarum lata quidem pars ampullaceo coni fundo insedet, praeacuta vero in tenerum filum desinit; singulis conis singula respondent granula. Ea vero granula, quae cum bacillis conjunguntur, sunt parvulae cellulae rotundae,

quarum altera pars cum bacillis cohaeret. Quae quidem conjunctio duplex esse potest: aut enim granulum et bacillus ita coalescunt, ut nihil sit interjectum, aut bacillus in filum extenuatur et demum vero in granulum transit. Bacillorum granulorumque haud videtur idem esse numerus, quum aliis locis unum bacillum per plura se extendere granula videre liceat, aliis vero plura fila in unam cellulam exire. His succedit

III. stratum interjectum, granulis carens, per quod fila ex externis granulis procedentia trahuntur. Quae fila tum in

IV. interna introëunt granula, cellulas compluribus stolonibus praeditas. Quarum quidem, quae extra versa sunt, quemadmodum supra commemoravimus, cum bacillorum conorumque filis conjunctionem ineunt, quae vero intus spectant, partim durae fibrillae factae membranam limitantem attingunt, postquam

V. stratum granulosum peragraverunt

VI tum stratum gangliorum cellulis undique radiatis constituitur, quae singulis locis, ubi retina densa est et crassa, usque ad octo aliae super alias acervatae sunt.

VII. Gangliorum corpora contecta sunt nervorum fibrillis; fibrillae denique nervorum

VIII. membrana limitante obruuntur, tunica pel-

lucida, in cujus externa planitie Muelleri fibrillae inveniuntur.

Fovea praeterea centralis, macula lutea, papilla optica nonnullis proprietatibus quum ab aliis partibus tum praecipue a locis orae serratae vicinis se differunt. Fovea enim ipsa et macula lutea accuratius inquirenti conos tantum, non bacillos continet, in iis vero, quae proxima maculae jacent, locis, singuli coni singulis, orae serratae propius compluribus seriebus bacillorum circumdantur, qui longitudine etiam, quo magis a media retina ad ambitum recedunt, diminuuntur. In fovea praeter bacillos fibrillae quoque nervorum atque gangliorum corpora aut prorsus desunt aut rariora inveniuntur, ita ut conorum fibrillae, quae per stratum granulosum se extendunt, non, ut antea, radiatae sed obliquae decurrant, ut ad radios gangliorum accedant. In macula lutea, praesertim in ea parte, quae foveam centralem circumdat, fibrillae membranam limitantem internaque granula conjungentes non sunt visae. Fibrillae nervorum quum in media ejus parte plane desint, ad circuitum versus inveniuntur quidem, sed non jam in aequum stratum extentae. H. Mueller contendit, circa foveam in ambitu 0,60 Mm secundum axim transversum atque 0,36 Mm secundum axim longitudinalem striatum illum aspectum, qui a nervorum fibrillis effi-

ciatur, prorsus disparere. Verum enimvero quum hoc loco tum in macula lutea multa adsunt nervorum fila, quae ab introitu nervi optici arcuata ad ejus ambitum extenduntur. Gangliorum vero corpora longis stolonibus instructa quum in macula lutea tam spisse exacervata sint tantaque frequentia inveniantur, nihil est quod auctore Muellero pro singulis conis singula gangliorum corpora adesse existimemus. Ad oram autem serratam versus cellulae gangliosae minus frequentes crebraeque sunt et unum tantum neque id plenum stratum componunt; item nervorum fibrillae atque interna granula diminuuntur, bacillorum vero numerus manet immutatus, ita ut bacilli gangliis atque fibrillis sint inferiores. Quo fit, ut in horum unum illorum complures abeant. Ei autem loco, quo nervus opticus in retinam ingreditur, exceptis nervorum fibrillis omnes reliquae, quibus retina censtituitur, desunt partes.

Quam histiologicam inquisitionem penitiorisque retinae structurae explicationem cogitantibus nobis et cum animo nostro reputantibus fieri non potest, quin bacilli illi atque coni sese nobis quasi sua sponte ut ea objiciant elementa, quae lucis impressiones possint percipere. Nam quum forma eorum atque magnitudo et constitutio optime cum locorum sentientium et

magnitudine et situ congruant atque coïncidant, quum illic praecipue densissime exaggerati inveniantur, ubi subtilissimus perfectissimusque valet sensus, quum praeterea perpendiculares in superficie sensu praedita immissi sint, quum denique, id quod summum est, corpora haec per interna retinae strata usque ad ejus superficiem extendi recentibus inquisitionibus inventum, nec minus illud verisimile factum sit, hos eorum stolones cum iis nervi optici fibrillis, quae in strato fibrilloso diffunduntur, arctu connexu cohaerere, haec omnia respicientes corpuscula haec videndi sensum percipientia esse organa optimo fere jure contendere posse nobis videmur. Bacillorum autem conorumque ordinem et constitutionem si cogitamus, retinam non in tota planitie aeque videndi participem esse, sed regiones certas sentiendi acie praestare ceteris, alias inferiores esse putandum est. Quare si retinam, quomodo in hac re sese habeat, tentamus, variis locis variam esse oculorum aciem inveniemus et optimam quidem et perfectissimam in media macula, minus vero perfectam neque tam distinctam quo amplius ad latera progredimur. Itaque foveam centralem et quae circa eam jacent regionem visionis directae appellant, latera vero retinae, quorum sentiendi vis inferior sit, regio visionis indirectae vocata sunt.

Sensus vero diminutionem non in omnia latera a macula lutea aequam esse, his elucet atque apparet mensionibus:

Quantum simul uno oculo conspicere possumus spatium, id videndi ambitum esse inter omnes constat. Uno oculo non videre possumus, nisi quae juxta posita sunt, quoniam in retina res objectae non possunt effingi nisi aliae juxta alias. Nam ut cutem externam ita retinam quoque quasi tessellatam esse planitiem existimandum est, in qua justo ordine juxta disposita sunt puncta sentientia discreta. Quae quidem ejusmodi sunt, ut quodque eorum si lucis undulationibus afficitur, sejunctum singularemque excitet sensum, qui quum ab animo ut diversus a quoque alio puncto sentienti cognoscatur, certam spatii particulam ante oculos nobis ponit. Quare retina non est, nisi planities, imago retinae per planitiem extenditur, sensusque noster, qui spatio circumscribitur, item est planus. Quomodo autem altitudinem sentiamus, id a retinae locum percipiendi facultate non repetendum est. Quamquam omnis ejusmodi per planitiem extentio similiter sua sponte insciisque nobis in corporis commutatur, ita ut prorsus nos praeterat, res oblatas ipso spatio interjecto sensorium nostrum afficere.

Cuique igitur spatii simul conspecti puncto in re-

tina punctum respondet. Quae ita esse quum aliis ex rebus tum inde apparet, quod in morbis quibusdam oculi, in quibus retinae partes aliquae durae fiunt ad sentiendum, ea quoque loca, quae in videndi ambitu iis respondent, sensu carere solent. Quid? quod haec diminutio videndi ambitus saepe primum exsistit symptoma, quo retinam morbo corripi cognoscitur, ita ut exiguas quoque videndi ambitus diminutiones metiri ad morborum illorum et diagnosin et prognosin summi sit momenti Quod ut facere possimus quum alia tum id necessarium esse constat, quantus integer sit videndi ambitus pro certo exploratum habere. Quod quidem, id quod summopere est dolendum, ad nostra usque tempora leviter inquisitum est. Videndi ambitum existimabant in recto visu intus, supra atque infra faciei ipsius partibus, id est nasu, margine supra-et infraorbitali determinari; extra tantum videndi ambitum putabant esse liberum et expeditum atque ad 90° pertinere. Item rem objectam intus, supra et infra sitam esse posse, ut etiam tum sentiatur, si determinatio illa nasu, margine supra-et infraorbitali effecta tollatur. Ut unum tantum in medium proferam exemplum, intus dicebant rem poni posse, si oculus extra vertatur, ita ut in hac oculi positione tangens in mediam corneam conjectus videndi amplitudinem finiat. Itaque et horizon-

talis et perpendicularis videndi ambitus circa 180° complectitur.

Sed haec fere omnia ipsi si metimur ut falsa neque recta rejiciuntur et coarguuntur. Nam quum extra permultis mensionibus a me institutis fines videndi ambitus summum usque ad 80° pertinere inveniamus, intus vel tum, quum oculus extra vertebatur determinatioque dorsi nasalis sublata erat, ad 50° tantum se extendentem vidimus. Quae quum ita sint, horizontalem extentionem non amplecti nisi 130° apparet, et quum oculus extra quodque fere punctum videat, a quo pupilla videri potest, in latere interno prorsus ita se habere negandum est. Sequi igitur recesse est, ut ea retinae pars, quae in latere nasali bulbi jacet, usque prope oram serratam sensu praedita sit, in latere vero temporali sentiendi fines longe post oram serratam quaerendi sint. Multo magis etiam determinari retinae vim sentiendi in diametro perpendiculari invenimus. Ubi sensum, etiamsi oculum ita vertimus, ut marginis infraorbitalis vel ut alii dicunt malae quoque determinatio tollatur, infra in 65° et supra jam in 50° finitum vidimus. Tota igitur perpendicularis extentio vix 120° amplectitur.*) Atque hos quidem in-

*) Videntur igitur mensiones, quas Purkinje nobis tradidit, aut nimis aestimatae aut in arcu negligentius gradibus diviso institutae.

venimus fines, si maculam luteam ut centrum considerantes, quatenus retinae vis sentiendi extra, supra, itus et infra pertineat, inquirimus. — Quae mensiones ad nostra usque tempora solae sunt factae.

Aliter res se habet, si illum locum, quo nervus opticus ingreditur, centrum facimus et a papilia optica retinam, quoad sentiens reperiatur, tentamus. Foramen coecum, quod dicitur, in videndi ambitu huic nervi optici loco respondet. Centrum ejus circa 15° extra punctum defixum jacet. Quodsi ab ambitu videndi, quem extra 80° amplecti invenimus, spatium inter punctum defixum et foramen coecum interjectum, quod est 15°, subtrahimus, illa nimirum extentio videndi ambitus, quae pertinet a foramine coeco usque ad externum finem 65° continebit.

Extentionem a puncto defixo intus e nostris disquisitionibus 50° esse vidimus. Ad quos 50° si illos 15° addimus, qui inter punctum defixum et foramen coecum jacent, a posteriori progressi eandem habemus extentionem 65°. Papilla igitur optica horizontali diametro centrum sentientis retinae esse existimandum est.

Haud plane idem invenitur, si quoad in perpendi-

Vide. Purkinje: Beobachtungen und Versuche zur Physiologie. Bändchen II.

cularem partem retinae sensus se extendat inquirimus. Nam si hic quoque ab introitu nervi optici metimur, — quod quidem in perpendiculari diametro facile perfici potest, si puncto defixo immoto arcum (Geradbogen) non per maculam luteam ponimus, sed 15^0 extra proferimus, — e nostris diligentissimis inquisitionibus videndi ambitus supra plus minusve 54^0, infra 62^0 amplectitur.

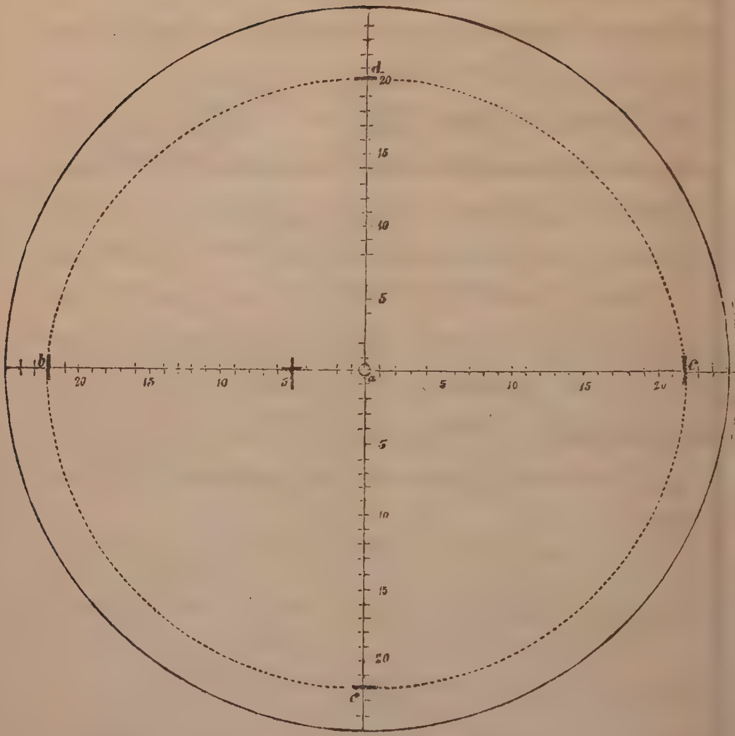
Mensionum, quas adhuc attulimus, ut melior sit conspectus, tabellam composuimus hanc: — in quo annotandum est, dextrum oculum in omnibus inquisitionibus sumptum esse.

Tabella:

Nomina.	Extra.	Supra.		Intus.	Infra.	
		Arcu per axim posito	Arcu 15° extra prolato		Arcu per axim posito	Arcu 15° extra prolato
Dr. F.	80°	—	56°	50°	—	67°
Dr. G.	80°	52°	54° 56°	50°	68°	65°
Dr. J.	75°	52°	55°	50° 52°	65°	64°
Dr. K.	80°	50°	—	50°	—	—
Dr. L.	80°	50°		50° 53°	—	—
Dd. K.	75°	50°	52°	50°	65°	60° 62°
Cand. W.	76°	50°	54°	50°	64°	58° 60°
Cand. K.	78. 75. 76°	52°	54°	52°	64°	60°
Stud. R.	74° 76°	50°	52. 54°	50°	64°	58° 60° 62°

Itaque si papillam opticam pro centro habemus, ambitus videndi, quem supra ad 54°, in latus utrumque ad 65°, infra ad 62° pertinere invenimus, in orbem planum cum radio 25 translatus, hanc fere ostendet formam:

*)



*) Est enim ab = r. sin 65, ac item, ad = r. sin 54, ae = r, sin 62.

Jam vero operae fuit pretium nec minus in animo mihi meo proposueram, retina quomodo sub microscopio appareat, inquirere, ut, quae supra de videndi ambitu attulimus, ipsa bacillorum et conorum

constitutione probemus, id quod et exspectandum est, si bacillos conosque sentientia retinae corpora habemus. Sed quum temporis augustiis, quominus hoc propositum ad finem perducamus, impediti sumus, tum qui in microscopicis inquisitionibus jam versati sunt, quam difficilis et longinqua haec per se ipsa sit inquisitio, cognitum habebunt, nec minus, quanto difficilior ejusmodi sit investigatio ignorabunt, qualem in nostra re esse necesse est. Quare liceat mihi in aliud tempus recipere ac reservare, quod nunc temporis inopia pressus demittere debeo, speroque me, ut primum fieri potest, majore amplioreque opere rem relictam allaturum.

VITA.

Natus sum Mauritius Korn, fidei veteri addictus, die XXII mensis Novembris anni h. s. XXXVIII in oppido Koźmin matre Rosa e gente Baum, quam jam fere ante sex annos valde lugeo dira morte mihi ereptam, patre Isidoro, quem dilectissimum ut Deus per longissimum tempus incolumem mihi servet in dies oro et precor. Primis litterarum elementis a patre praeceptore imbutus gymnasium hujus urbis adii regium catholicum, directore Wissowa adhuc florens, quod per septem annos frequentavi. Deinde testimonio maturitatis instructus auctumno anni MDCCCLVII hanc almam litterarum universitatem Viadrinam petii et ab Ill. Elvenich t. t. fasces academicos tenente in numerum civium academicorum receptus apud Ill. Barkow, tum gratiosi medicorum ordinis decanum maxime spectabilem, rite nomen dedi.

Per quadriennium disserentes audivi viros illustrissimos, celeberrimos, experientissimos: Aubert, Barkow, Betschler, Braniss, Cohn, Foerster, Frankenheim, Freund, Goeppert, Grosser, Grube, Heidenhain, Klopsch, Lebert, Loewig, Middeldorpf, Paul, Reichert, Roemer, Ruehle.

In exercitationibus anatomicis et zootomicis Ill. Barkow, in clinico et policlinico-obstetricio Ill. Betschler, in clinico et policlinico chirurgico-ophthalmiatrico Ill. Middeldorpf duces mihi fuerunt benevolentissimi atque excellentissimi. —

In excercitationibus clinicis et policlinicis benignissime me adjuverunt: Exp. DDr. Cohn, W. Freund, M. Freund, Radermacher, Reinhard, Ressel, Stark.

Quibus omnibus viris optime de me meritis quam possum maximas ago gratias.

Jam tentaminibus tam pilosophico quam medico, nec minus examine rigoroso coram gratioso Medicorum ordine superatis fore spero, ut hac dissertatione cum adjectis thesibus palam defensa, summi in medicina et chirurgia honores in me rite conferantur.